

Erminia Alberici

OSSERVAZIONI

SUI GIACIMENTI FOSSILIFERI EOCENICI

DEI DINTORNI DI EL-FUGHA (SAHARA LIBICO)

È oggetto di questa breve nota lo studio paleontologico di due località della Libia occidentale: *El-Fugha* ed *El-Heira*.

Già il prof. A. DESIO in uno studio precedente diede ampia descrizione delle località stesse pubblicando i risultati delle ricerche paleontologiche e petrografiche unite alle osservazioni compiute sul posto ⁽¹⁾ allorchè nel 1931 per incarico della Reale Accademia d'Italia visitava quella regione di ritorno dall'Oasi di Cufra.

Questo lavoro ha lo scopo di documentare con maggior ricchezza di dati paleontologici l'età dei giacimenti fossiliferi delle due suddette località.

Lo studio venne condotto sopra materiale già esistente nell'Istituto di Geologia della R. Università di Milano e si estese anche a nuovo materiale pervenuto in un secondo tempo dopo i sopralluoghi compiuti nelle medesime località, dal dott. C. CHIESA del Museo Libico di Storia Naturale nel 1936.

Desumo direttamente dallo scritto ⁽²⁾ del prof. DESIO e dalle notizie gentilmente inviatemi dal dott. CHIESA i dati atti ad illustrare sommariamente le regioni nei loro caratteri fisici più caratteristici.

Le regioni si trovano comprese fra il 27° e il 28° di Lat. Nord ed il 16° e il 17° di Long. Est. La località di *El-Fugha* si presenta come un'ampia conca d'erosione in fondo alla quale un'oasi offre possibilità di vita. Tutto intorno alla conca decorre una ripida scarpata che raggiunge in media l'altezza di una qua-

⁽¹⁾ DESIO A., *Studi Geologici sulla Cirenaica, sul Deserto Libico, sulla Tripolitania e sul Fezzan Orientale*. Missione Scientifica della Reale Accademia d'Italia a Cufra (1931-IX). Vol. I, pp. 180-185, Roma 1935.

⁽²⁾ DESIO A., op. cit., pag. 180.

rantina di metri. La scarpata ripida e scoscesa in tutti i suoi punti mette in evidenza la giacitura orizzontale degli strati ⁽¹⁾. A sud-ovest la scarpata subisce una interruzione per la presenza del letto di un uadi il quale, raccogliendo le acque del tavolato circondante *El-Fugha*, le convoglia nella conca stessa. Tale località prende il nome di « *Ras el-Uadi* » e cioè dire « testata dell'Uadi ». Attraverso uno stretto corridoio si esce dalla conca e si ritorna sul tavolato.

Nelle vicinanze di *El-Fugha* si notano colate laviche basaltiche le quali in alcuni punti arrivano a lambire con le loro estreme propaggini il tavolato sovrastante ⁽²⁾.

Il prof. DESIO ha rilevato una serie stratigrafica presso l'abitato e così pure il dott. CHIESA la rilevò in una località poco ad est, località che denomina « Sciaba » ossia « scarpata ».

Sarà fatto cenno più innanzi a questo ed ai rapporti intercedenti fra le due serie: ora desidero dare qualche cenno generale su *El-Heira* come qui sopra ho fatto per *El-Fugha*.

Si incontra *El-Heira* uscendo da *El-Fugha* e proseguendo lungo la carovaniera *El-Fugha — Tmessa*. Anche in questo caso si tratta di una molto vasta conca di erosione allungata in direzione nord-sud, circondata da una scarpata elevantesi per una sessantina di metri e maggiormente strapiombante ai margini occidentali della conca.

Il prof. DESIO ha rilevato una serie ⁽³⁾ lungo il margine meridionale. Anche il dott. CHIESA riportò una serie stratigrafica della regione: però nella raccolta dei fossili non tenne distinti i livelli per il fatto che la piccola fauna, complessivamente, proviene dai livelli inferiori più ricchi di fossili, mentre i superiori non ne presentano in quantità notevole.

Ritengo opportuno in un primo tempo elencare le specie da me determinate provenienti da *El-Fugha* e da *El-Heira* contrassegnando con un asterisco le specie già note in Libia:

Crassatella cfr. *sindensis* d'Archiac

**Lucina mokattamensis* Opph.

**Lucina immanis* Opph.

Lucina cfr. *libyca* Cossm.

**Cardium* cfr. *halaensis* d'Archiac

(1) DESIO A., 1935, op. cit. Tav. II, fig. 1.

(2) DESIO A., 1935, op. cit. Tav. VI, fig. 2-3.

(3) DESIO A., 1935, op. cit., pag. 181, fig. 35.

- Cardium* (*Nemocardium*) aff. *nicense* Bellardi
Libitina sp.
Cytherea (*Meretrix*) cfr. *calamensis* Daresté de la Chavannes
Cytherea sp.
Tellina cfr. *conformis* Desh.
Tellina cfr. *nanggulanensis* Martin
Mactra cfr. *hybrida* Dufour
Lyonsia *Desioi* n. sp.
Lima sp.
**Vulsella* *Eymari* Opph.
**Ostrea* *Reili* Fraas
**Ostrea* *aviola* M. E.
Ostrea pseudoquadrata Cuvillier
Ostrea fluctuosa M. E.
Ostrea cfr. *cucullaris* Desh.
Ostrea cfr. *submissa* Desh.
Ostrea cfr. *Blanckenhorni* Cuvillier
Ostrea fughensis n. sp.
Ostrea sp.
**Alectryonia* *Clot-Beyi* Bellardi
**Gryphaea pharaonum* var. *aviculina* (M. E.)
Hipponix cfr. *Balli* Cuvillier
Ampullospira pharaonica Cuvillier
Scala sp.
Turritella halaensis Cossm.
Turritella Lessepsi M. E.
Mesalia Locardi Cossm.
Mesalia hofana M. E.
Faunus (*Melanatria*) *Archiaci* Doncieux
**Cerithium Serapidis* (Bell.)
Dillwynella cfr. *aulacochilus* Coss. e Piss.
Newtoniella (*Seila*) *variata* Desh.
Mathildia cfr. *libyca* Cuvillier
Mathildia sp.
Strombus sp.
Terebellum cfr. *fusiforme* Lmk.
**Rostellaria* (*Hippocrene*) *columbaria* Lmk.
Rostellaria sp.
Cassidaria cfr. *coronata* Desh.
Fusus colpophorus Coss. e Piss.
Fusus (?) sp.

Turbinella frequens M. E.

Heligmotoma nilotica M. E. var. *bicarinata* M. E.

Heligmotoma libycum Opph.

Athleta (?) sp.

Arabia cfr. *Pallaryi* Cuvillier.

Soltanto 10 delle forme sopra elencate erano note in Libia: in tal modo di 32 specie si arricchisce l'Eocene libico.

Prendiamo ora in esame dal punto di vista paleontologico ciascuna località, allo scopo di definirne l'età geologica.

El-Fugha	EOCENE		
	inf.	med.	sup.
<i>Lucina</i> cfr. <i>libyca</i> Cossm.		+	
<i>Cytherea</i> cfr. <i>calamensis</i> Dar. de la Chav.	+		
<i>Cytherea</i> sp.			
<i>Tellina</i> cfr. <i>conformis</i> Desh.		+	
<i>Vulsella Eymari</i> Opph.	+	+	
<i>Ostrea Reili</i> Fraas		+	+
<i>Ostrea aviola</i> M. E.	+	+	
<i>Ostrea fluctuosa</i> M. E.	+		
<i>Ostrea submissa</i> Desh.	+	+	
<i>Ostrea</i> cfr. <i>cucullaris</i> Desh.		+	+
<i>Ostrea</i> cfr. <i>conformis</i> Desh.		+	
<i>Ostrea</i> cfr. <i>Blanckenhorni</i> Cuvillier		+	
<i>Ostrea fughensis</i> n. sp.			
<i>Alectryonia Clot-Beyi</i> Bellardi		+	+
<i>Gryphaea pharaonum</i> var. <i>avicula</i> (M. E.)	+	+	
<i>Turritella halaensis</i> Cossm.		?	+
<i>Mesalia Locardi</i> Cossm.		+	+
<i>Faunus</i> (<i>Melanatria</i>) <i>Archiaci</i> Doncieux		+	
<i>Newtoniella variata</i> Desh.		+	
<i>Rostellaria columbaria</i> Lmk.		+	
<i>Fusus</i> (?) sp.			
<i>Fusus</i> (<i>Pagodula</i>) <i>colpophorus</i> Cossm. e Piss.			+

Il materiale da considerare è notevole. Delle 7 forme esclusive dell'Eocene medio tre sono classificate con certezza; 4 specie non oltrepassano l'Eocene medio; 4 forme compaiono nel medio per estendersi quindi al superiore (1). Noto la presenza di una unica forma del superiore. Possiamo così, senza alcun dubbio ritenere che la parte più bassa della scarpata di *El-Fugha* ed i terreni della conca appartengano all'Eocene medio.

Scarpata di El-Fugha (livello 2)	EOCENE		
	inf.	med.	sup.
<i>Dillwynella</i> cfr. <i>aulacochilus</i> Coss. e Piss.			+
<i>Strombus</i> sp.			

La deficienza di materiale e la specie incerta non mi offrono dati per un equo giudizio circa l'età del livello 2 della scarpata di *El-Fugha*.

Scarpata di El-Fugha (livello 4)	EOCENE		
	inf.	med.	sup.
<i>Lucina immanis</i> Opph.	+	+	
<i>Lucina mokattamensis</i> Opph.	+	+	+
<i>Cardium</i> (<i>Nemocardium</i>) aff. <i>nicense</i> Bell.		+	
<i>Lyonsia Desioi</i> n. sp.			
<i>Hipponix</i> cfr. <i>Balli</i> Cuvillier		+	
<i>Cerithium Serapidis</i> (Bell.)		+	

Gli esemplari di *Cerithium Serapidis* (Bell.) sono numerosi; la forma appartiene all'Eocene medio. Le due forme incerte sono

(1) Considerando anche la *Turritella Halaensis* Cossm. le forme ammonterebbero a 5. Sarà fatto cenno di ciò nella parte paleontologica del lavoro.

pure dell'Eocene medio: ma la *Lucina immanis* Opph. non vi sopravvive e la *Lucina mokattamensis* Opph. è diffusa in tutto l'Eocene. Anche questo « livello 4 » della Scarpata di *El-Fughà* si può sicuramente ascrivere all'Eocene medio.

Scarpata di El-Fugha	E O C E N E		
	inf.	med.	sup.
<i>Heligmotoma nilotica</i> var. <i>bicarinata</i> M. E.		+	+

In tale livello si potrebbe supporre la presenza dell'Eocene medio o dell'Eocene superiore. Poichè nè livello nè posizione sono contrassegnate tendo a credere si tratti di Eocene medio, più per considerazioni d'ordine generale piuttosto che particolari.

Sopra la Sciaba (El-Fugha)	E O C E N E		
	inf.	med.	sup.
<i>Crassatella</i> cfr. <i>sindensis</i> D' Archiac .	+		
<i>Libitina</i> sp.			
<i>Cerithium Serapidis</i> (Bell.)		+	
<i>Rostellaria (Hippocrene) columbaria</i> Lmk.		+	
<i>Turbinella frequens</i> M. E.		+	+

Per quanto riguarda il *Cerithium Serapidis* (Bell.) rimando a quanto ho detto a proposito del « livello 4 ». Anche la *Rostellaria (Hippocrene) columbaria* Lmk. è presente non in un esemplare solo e così pure la *Turbinella frequens* M. E. Non posso dare grande valore alla *Crassatella* cfr. *sindensis* d' Archiac — di determinazione incerta — di conseguenza anche il giacimento « sopra la Sciaba » appartiene all'Eocene medio.

Sotto la Sciaba (El-Fuga) Strato sopra i calcari base	E O C E N E		
	inf.	med.	sup.
<i>Ampullospira pharaonica</i> Cuvillier			+
<i>Turritella halaensis</i> Cossm.		?	+
<i>Turritella Lessepsi</i> M. E.		+	+
<i>Mathildia</i> sp.			
<i>Mathildia</i> cfr. <i>libyca</i> Cuvillier			+
<i>Cassidaria</i> cfr. <i>coronata</i> Desh.		+	+
<i>Athleta</i> (?) sp.			

In questo caso la critica della fauna abbisogna di una certa attenzione. L' *Ampullospira pharaonica* Cuvillier è forma nuova del Priaboniano d'Egitto, però non è escluso che studiando altri giacimenti venga ad abbassarsi il livello. La *Turritella halaensis* Cossm. potrebbe, dalle considerazioni fatte nella parte speciale, essere considerata anche forma dell'Eocene medio, la *Mathildia* cfr. *libyca* Cuvillier è anch'essa forma nuova d'Egitto non sicura nella determinazione e della base del Priaboniano. Noto piuttosto che le due rimanenti forme: *Turritella Lessepsi* M. E. e *Cassidaria* cfr. *coronata* Desh. sono dell'Eocene medio e superiore. Tutto tende ad indicare un livello alto. Per l'Eocene superiore non oso pronunciarmi tanto più che non ho dati assolutamente probativi; per il medio neppure. Siamo forse fra l'uno e l'altro? Il livello in questione sarà preso in esame fra breve, quando si farà il confronto fra i vari livelli.

Gara presso il Tavolato di El-Fugha Presso la salita della camionale	E O C E N E		
	inf.	med.	sup.
<i>Turbinella</i> cfr. <i>frequens</i> M. E.		+	+
<i>Cerithium Serapidis</i> (Bell.)		+	

Abbiamo già detto qualcosa dei fossili, quando, facendo la critica del livello 4 e di quello sopra la sciaba, questi com-

parivano in mezzo alla fauna delle località suddette. Possiamo senz'altro pensare alla presenza dell'Eocene medio.

Ras El-Uadi (El-Fugha) Sopra i calcari base	E O C E N E		
	inf.	med.	sup.
<i>Scala</i> sp.			
<i>Terebellum</i> cfr. <i>fusiforme</i> Lmk. . .		+	+
<i>Lucina</i> cfr. <i>immanis</i> Zittel . . .	+	+	

Le due forme si incontrano nell'Eocene medio. Più per una deduzione logica d'ordine generale che per la fede di queste due forme incerte, penso alla presenza a *Ras El-Uadi* dell'Eocene medio.

El-Heira (El-Fugha)	E O C E N E		
	inf.	med.	sup.
<i>Lucina mokattamensis</i> Opph. . .	+	+	+
<i>Lucina</i> cfr. <i>libyca</i> M. E. . . .		+	
<i>Cardium</i> cfr. <i>halaensis</i> d'Arch. . .	+	+	+
<i>Tellina</i> cfr. <i>nanggulanensis</i> Martin . .			+
<i>Mactra</i> cfr. <i>hybrida</i> Dufour . . .		+	
<i>Ostrea aviola</i> M. E.	+	+	
<i>Ostrea pseudoquadrata</i> Cuvillier . . .			+
<i>Rostellaria</i> sp.			
<i>Arabia</i> cfr. <i>Pallaryi</i> Cuvillier . . .			+

Dell'*Ostrea pseudoquadrata* e dell'*Arabia* cfr. *Pallaryi*, due forme nuove del CUVILLIER, si può dire quanto già in precedenza si rilevò per l'*Ampullospira pharaonica* Cuvillier e per la *Mathildia* cfr. *libyca* Cuvillier. La terza forma la *Tellina nanggulanensis* Martin che è stata trovata nell'Eocene superiore non è classificata con certezza. Le due forme che permangono in

tutto l'Eocene non risolvono la questione dell'età. Due forme del medio sono classificate con incertezza. Se vogliamo fare un computo aritmetico: 5 sono le forme dell'Eocene medio e 5 dell'Eocene superiore, con una uguale percentuale di forme incerte. Tenderei a credere che si tratti di un giacimento della parte più alta dell'Eocene medio, e forse con passaggio al superiore.

Graret El-Heira (El-Fugha — Tmessa)	E O C E N E		
	inf.	med.	sup.
<i>Lucina immanis</i> Opph.	+	+	
<i>Mesalia hofana</i> M. E.		+	+
<i>Heligmotoma libycum</i> Opph.	+	+	

Anche in queste ultime località si trova presente l'Eocene medio.

Lo specchietto stesso senza un esame minuto rivela in tale giacimento la presenza dell'Eocene medio.

* * *

Raccolgo in uno specchietto i dati ottenuti dall'esame delle località considerate in modo che più rapido sia il confronto della età di esse.

El-Fugha - Eocene medio - 13 forme certe - 6 incerte - 1 forma nuova.

Scarpata di El-Fugha (liv. 2) - ? - 1 forma incerta.

Scarpata di El-Fugha (liv. 4) - Eocene medio - 3 forme certe - 2 incerte - 1 forma nuova.

Scarpata di El-Fugha - Eocene medio? - una forma certa.

Sopra la Sciaba (El-Fugha) - Eocene medio - 3 forme certe - 1 incerta.

Sotto la Sciaba (El-Fugha) Strato sopra i calcari base - Eocene medio? - superiore? - 3 forme certe - 2 incerte.

Gara presso il tavolato di El-Fugha (presso la salita della camionale) - Eocene medio - 1 forma certa - 1 incerta.

Ras El-Uadi (El-Fugha) sopra i calcari base - Eocene medio - 2 forme incerte.

El-Heira - Eocene medio? - 3 forme certe - 5 forme incerte.

Graret El-Heira (El-Fugha — Tmessa) - Eocene medio - 3 forme certe.

Tanto a *El-Fugha* come a *El-Heira* è evidente la prevalenza di terreni dell'Eocene medio. Comincerò a prendere in esame la località di *El-Fugha* precisamente là dove il giudizio è più incerto. Incorrerò certamente nello svolgersi di questa parte, in alcune ripetizioni, in alcuni punti opportune, in altri necessarie per evitare riferimenti che non sempre sono chiari.

Cinque delle località della conca di *El-Fugha* appartengono all'Eocene medio come si è dedotto dall'esame della fauna in alcune di esse anche abbondante. Il « livello 2 » non può essere definito poichè una forma incerta dell'Eocene superiore dice poco. Piuttosto è degno di attenzione il fatto che mentre il livello indicato *sopra la Sciaba* si può riferire, senza dubbi, all'Eocene medio, l'altro *sotto la Sciaba — strato sopra i calcari base* — ha tre forme che sembra votino per l'Eocene superiore. Riprendo le osservazioni fatte dicendo che le due forme nuove del CUVILLIER trovate nel Priaboniano d'Egitto possono estendersi anche a giacimenti di età più antica tanto più che la *Mathildia* cfr. *libyca* Cuvillier è della base del Priaboniano e la *Turritella halaensis* Cossm. si può ricondurre non credo a torto, all'Eocene medio. Inoltre in *Ras el-Uadi* lo strato sopra i calcari base appartiene all'Eocene medio. Ora vogliamo mettere a confronto i dati che lo studio del prof. DESIO ci offre, con questi ultimi.

Credo opportuno elencare la fauna di *El-Fugha* descritta nel precedente lavoro (1).

(1) DESIO A., 1935, op. cit. Vol. I, pag. 180.

El-Fugha	E O C E N E		
	inf.	med.	sup.
<i>Operculina Hardiei</i> d' Archiac . . .	+	+	?
<i>Operculina Thouini</i> d' Orb.	+		
<i>Echinolampas</i> sp.			
<i>Linthia Navillei</i> de Lor.	+	+	
<i>Linthia Desioi</i> Air.	+	+	
<i>Koilospatangus Cleopatrae</i> Fourt. . . .	+		
<i>Schizaster mokattamensis</i> de Lor. . . .	+	+	+
<i>Vulsella Eymari</i> Opph.	+	+	
<i>Vulsella</i> cfr. <i>crispata</i> Fischer	+	+	+
<i>Vulsella</i> cfr. <i>pseudocrispata</i> Cuv. . . .	+	+	+
<i>Gryphaea pharaonum</i> var. <i>aviculina</i> M. E.	+	+	
<i>Ostrea aviola</i> M. E.	+	+	

Penso non sia da trascurare il fatto che alcune forme considerate dianzi esclusive dell'Eocene inferiore, coi lavori stessi della Libia vennero ad innalzarsi di livello come ci è dato osservare negli elenchi compilati dal prof. DESIO ⁽¹⁾. Le forme sono le seguenti:

Vulsella Eymari Opph.

Ostrea aviola M. E.

Gryphaea pharaonum var. *aviculina* M. E.

Linthia Navillei de Lor.

Confronterò ora le due serie per quanto quella del dott. CHIESA sia molto incompleta per la mancanza di materiale paleontologico riferibile ai livelli stessi. La serie del prof. DESIO che io trascrivo fedelmente è la seguente:

8) Calcari arenacei gialli gessiferi.

7) Calcari argillosi verdi con piccole *Vulselle* e piccole *Ostree* (*O. aviola* M. E.).

⁽¹⁾ DESIO A., op. cit., Vol. I, 1931, pag. 248, 260, 272.

- 6) Calcari arenacei gialli.
- 5) Calcari argillosi verdi.
- 4) Calcari arenacei gialli con *Operculina Hardiei* d' Arch. e H., *Operculina Thouini* d' Orb.
- 3) Calcari argillosi verdi, scistosi ed un po' arenacei con gesso.
- 2) Calcari bianchi farinosi con *Echinolampas* sp., *Lintzia Navillei* de Lor., *L. Desioi* Air., *Schizaster mokattamensis* de Lor., *Koilospatangus Cleopatrae* Fourt., *Gryphaea pharaonum* var. *aviculina* M. E.
- 1) Argille scistose verdi gessifere.

Alcuni chiarimenti inviati dal dott. CHIESA mi permettono qualche confronto.

Con la denominazione « sopra i calcari base » il dott. CHIESA ha inteso indicare la formazione soprastante al « livello 2 » della serie del prof. DESIO. Inoltre, sempre il dott. CHIESA, ha rilevato in vicinanza della *Sciaba* scarpata ad est dell'abitato, un livello indicato con « livello 4 » sottostante ai calcari bianchi farinosi del « livello 2 » sopra ricordato, dell'altra serie.

Si possono riassumere i dati in uno specchietto per una migliore comprensione.

- I. *Sopra la Sciaba* - Serie CHIESA.
- II. *Sotto la Sciaba* (strato sopra i calcari base) - *Ras el-Uadi* (strato sopra i calcari base) - serie CHIESA.
- III. « Livello 2 » - serie DESIO.
- IV. « Livello 4 » - serie CHIESA.
- V. « Livello 2 » - serie CHIESA.

Poichè la denominazione *sopra la Sciaba* è un po' generica e mi mancano fossili di livelli intermedi non so quale dislivello passi fra questo così denominato e l'altro *sotto la Sciaba* (strato sopra i calcari base).

Veniamo all'esame dell'età:

Sopra la Sciaba - Eocene medio - serie CHIESA.

Sotto la Sciaba (strato sopra i calcari base) - Eocene medio? - superiore? - serie CHIESA.

Ras el-Uadi (strati sopra i calcari base) - Eocene medio. Serie CHIESA.

« Livello 2 » - Eocene inf. med. - serie DESIO.

« Livello 4 » . Eocene medio - serie CHIESA.

« Livello 2 » - ? - serie CHIESA.

Non sto a ripetere quanto s'è detto per lo « strato sopra i calcari base ». La serie dice abbastanza. L'incertezza nella determinazione dell'età è giustificata dai reperti paleontologici dianzi considerati. In futuro, se sarà possibile esaminare una maggiore quantità di materiale paleontologico, si potrà meglio definire tale questione. Il « livello 2 » della serie del prof. DESIO è caratterizzato dalla fauna seguente:

« Livello 2 »	E O C E N E		
	inf.	med.	sup.
<i>Linthia Navillei</i> de Lor.	+	+	
<i>Linthia Desioi</i> Air.	+	(+)	
<i>Schizaster mokattamensis</i> de Lor.	+	+	+
<i>Koilospatangus Cleopatrae</i> Fourt.	+		
<i>Gryphaea pharaonum</i> var. <i>aviculina</i> M. E.	+	+	

Manifestamente il livello tende più all'Eocene inferiore che al medio; noto però che il *Koilospatangus Cleopatrae* Fourt. non è fossile guida. Il prof. DESIO stesso nel definire, in generale, l'età della serie di *El-Fugha* concludeva trattarsi di terreni assai elevati dell'Eocene inferiore; il che vuol dire che con un piccolo passo si può arrivare al medio. Si potrebbe invece pensare ad un livello basso dell'Eocene medio e così per lo « strato sopra i calcari base » ad un livello alto dello stesso Eocene medio.

Il confronto delle faune di *El-Heira* è meno laborioso poichè, mancandomi la serie rilevata dal dott. CHIESA sono privata di un termine di confronto. Mi limiterò ad un esame sommario senza trascrivere la serie del prof. DESIO.

La località di *El-Heira* definita dalla fauna in essa rinvenuta, probabilmente, può essere ascritta alla parte più alta dell'Eocene medio.

Già nella parte preliminare, s'è detto che i fossili provengono dagli strati più bassi perchè più fossiliferi: quindi come già disse il prof. DESIO (1) questa parte più bassa della scarpata appartiene all'Eocene medio. Anzi in un altro punto del lavoro (2) ho aggiunto, deducendolo dalla critica della fauna, che appartiene alla parte più alta di esso.

I reperti del prof. DESIO confermano questa supposizione poichè dimostrano il passaggio dai livelli dell'Eocene medio a quelli dell'Eocene superiore che interessano la parte più alta della scarpata.

A *Graret El-Heira* (carovaniera *El-Fughà-Tmessà*) è presente l'Eocene medio; il prof. DESIO non accenna nel suo lavoro a tale località.

* * *

Dirò qualcosa sopra le più interessanti specie e descriverò le specie nuove trovate.

Libitina sp.

(Tav. XXII, fig. 7)

Posseggo un unico modello interno in cattivo stato di conservazione: è tuttavia evidente la sua appartenenza al genere *Libitina* Schumacher. Si nota infatti la forma allungata del modello con l'umbone spostato anteriormente il quale è pure tozzo e depresso. Lo spostamento dell'umbone fa acquistare al fossile una inequilateralità molto pronunciata. La regione posteriore, di cui nulla si può dire essendo essa tanto mal conservata, presenta un allargamento rispetto alla regione anteriore. La forma del modello è complessivamente rigonfia e grossolanamente subtrapezoidale: l'ornamentazione consiste di grosse strie decorrenti lungo l'allungamento della conchiglia stessa. Le strie appaiono molto irregolari ma tale carattere può essere accentuato alquanto dalla cattiva conservazione del fossile.

Il DONCIEUX (3) rappresenta alcune specie di *Libitina* alle

(1) DESIO A., op. cit., Vol. I, 1935, pag. 183-184.

(2) Pag. 365.

(3) DONCIEUX L., *Catalogue descriptif des fossiles nummulitiques de l'Aude et de l'Herault*. V. II^o (fasc. II^o) 1911, *Corbières septentrionales*. Tav. XIV, fig. 2-5 (*Libitina elongata* Leymerie - *Libitina inflata* Doncieux - *Libitina Mengeli* Doncieux).

quali non è possibile riferire il fossile in questione perchè dotato di una regione anteriore molto più sfuggente e di ornamentazioni a strie ben più grosse. Non posso dire nulla intorno ai caratteri interni dato che si tratta di un modello ed anche perchè lo strato porcellanaceo che lo ricopre non rivela tracce di impressioni muscolari e palleali.

Località: *Sopra la Sciaba (El-Fugha)*.

Lyonsia Desioi n. sp.

(Tav. XXII, fig. 1 a, b, c - 2 a, b, c)

Lyonsia Desioi Alb., 1939 — A. Agnesotti. *Fossili eocenici di Dor Bu Rgheba e dell' Uadi Tafa* (Libia). « Atti Soc. It. Sc. Natur. », Vol. LXXVIII, fasc. II^o, pag. 238.

Già nel lavoro sopra citato la dott. A. AGNESOTTI ha dato notizia di questa nuova forma che compare nella fauna eocenica della nostra nuova provincia libica. Il materiale che ho a disposizione risulta composto di modelli interni a grandi e medie dimensioni di cui uno particolarmente — a medie dimensioni — pur avendo il margine anteriore tronco si può dire ben conservato. Assumo questo come tipo dal quale ricavare le caratteristiche della specie.

Il fossile ha un profilo equilaterale, anche se la regione anteriore tronca non permette un esame preciso. Infatti in questo modello scelto come tipo della specie, la inequilateralità, anche se esistente, è certo minima. Non così per altri modelli riferentisi alla medesima specie i quali però, in verità, non sono ben conservati. Piuttosto, la inequivalvità della conchiglia è messa in evidenza in tutti i modelli dall'impronta umbonale della valva sinistra sovrastante e più rigonfia di quella della valva destra e dalla diversa convessità laterale del modello stesso. Anzi è notevole e caratteristico il fatto che, mentre nella regione superiore, più prossima all'umbone, la valva destra presenta una convessità maggiore che si perde ben presto per lasciare il posto ad uno spazio pianeggiante a quasi depresso nella regione centrale e in quella più bassa in prossimità dell'orlo, la valva sinistra si comporta in modo tutt'affatto diverso. Essa infatti, raggiunge il massimo di convessità nella regione centrale per diminuire gradatamente un poco fino a raggiungere — ripiegandosi ad arco — l'orlo della valva destra. Tale comportamento fa assumere al

modello una fisionomia ovato-elittica ed una certa eleganza e snellezza di forma in contrasto con lo spessore abbastanza rilevante. L'orlo inferiore infatti ha un decorso che può considerarsi elittico troncato nel punto in cui l'orlo superiore delle valve si incontra con esso formando un angolo piuttosto acuto nella parte posteriore e credo anche in quella anteriore, sebbene mancante. L'orlo superiore invece è rettilineo, obliquo da ambe le parti, circondato da regioni leggermente depresse visibili specialmente nella parte sinistra. La regione umbonale è un po' corrosa e quindi poco decifrabili le caratteristiche; possiamo, però, dire che gli umboni sono piccoli, che l'area è allungata con parte centrale depressa e che la lunula, con caratteri incerti per la cattiva conservazione della regione stessa, è più larga e pianeggiante.

Il modello presenta alcuni avanzi della conchiglia color bruno, specialmente nella regione umbonale e centrale. Credo si tratti di parti rivestenti la conchiglia internamente poichè di una fragilità evidente e di minimo spessore. Non insisto, però, su questo, dato che potrebbe anche trattarsi di una forma di mare aperto delicatissima. Sono presenti numerose strie concentriche all'umbone molto irregolari, piuttosto acute, in alcuni punti più ravvicinate in altri distanziate. Nei modelli che non conservano alcuna traccia di conchiglia si notano alcune impronte di strie divergenti dall'umbone a raggiera, forse ornamentazioni interne della conchiglia.

Lunghezza mm. 52? larghezza mm. 34, spessore mm. 20.

Località: *Scarpata di El-Fugha (livello 4)*.

***Ostrea fughensis* n. sp.**

(Tav. XXII, figg. 4 a, b - 5 a, b)

Una seconda specie nuova ci dà la fauna di *El-Fugha*. Le rappresentanti della nuova forma sono due valve inferiori abbastanza ben conservate.

La fisionomia complessiva è di una certa eleganza per lo sviluppo ineguale dei diametri — l'antero-posteriore minore del superiore-inferiore — per l'ornamentazione armonica e per il minimo spessore delle valve. La forma è subelittica, più spiccata in uno degli esemplari, meno nell'altro, la concavità non è apprezzabile e le dimensioni sono piccole. La inequilateralità delle valve è manifesta essendo l'umbone spostato verso la regione posteriore delle valve. Tale spostamento porta uno sviluppo diseguale nelle

due regioni antistante e retrostante all'umbone. Purtroppo la regione anteriore ha subito in tutte e due le valve, maggiormente dell'altra, corrosioni da parte del tempo, però, dalle poche tracce rimaste pare che l'orlo di tale regione decorra irregolarmente per un certo tratto per ripiegarsi verso la parte inferiore dove è raggiunto e slabbrato dalle coste che ornano la conchiglia.

La regione posteriore all'umbone, invece, non più ampia di 5 mm. e ad orlo intero, si presenta leggermente fogliosa e si ripiega anch'essa verso le regioni inferiori della valva. La regione immediatamente circondante l'umbone — il quale è molto piccolo — è solcata soltanto da strie di accrescimento. Tutto il resto della conchiglia è ornato di numerose coste che a raggiera raggiungono l'orlo delle valve, solcandolo. Ai lati delle valve le coste sono più strette, più spesse e più brevi. Nella regione diametralmente opposta all'umbone e nelle immediate circostanti la lunghezza delle coste è maggiore, la frequenza però è minore, di qui la presenza degli spazi intercostali più ampi. Queste coste che partono dalla regione extraumbonale e che vanno man mano aumentando in larghezza, in alcuni punti si presentano biforcute a partire da regioni abbastanza prossime all'orlo delle valve. Naturalmente le coste sono scomparse ma tutto un tracciato foglioso dimostra il decorso di ciascuna di esse poichè gli spazi intercostali esistono tuttora a separare l'una dall'altra tali tracciati. Internamente le valve non sono che leggermente concave, presentano un orlo tutto crenellato, eccetto che nella regione umbonale, che non è se non una manifestazione interna della ornamentazione esterna delle valve. La fossetta ligamentare è triangolare netta e rivolta verso sinistra. L'impressione muscolare subcentrale, non ben distinta in uno degli esemplari e presente nell'altro in modo netto, è perfettamente circolare e delimitata da una zona in rilievo della valva stessa.

Dall'*Ostrea cymbuloides* Wood ⁽¹⁾ la nuova specie si differenzia innanzi tutto perchè a forma più tipicamente ovato-allungata, inoltre per il fatto che le coste della specie del Wood che si presentano in molto maggior numero e sono più sottili, sem-

(1) SEARLES V. WOOD, *A Monograph of the Eocene Mollusca or description of shells from the older tertiaries of England*. P. I, Bivalves. « Paleontographical Society », 1861, Tav. III, fig. 2, pag. 20.

brano distribuite sopra quattro ordini concentrici anche se non esiste discontinuità fra un ordine e l'altro. Inoltre l'impronta della specie del WOOD è reniforme.

Con l'*Ostrea flabellula* Lmk. ⁽¹⁾ la nuova specie ha pure qualcosa in comune e specialmente non la forma contrassegnata — *Specimen D* — però la specie del LAMARCK è meno inequilaterale, più concava, ha i bordi continui e la sua impronta muscolare è posta più in alto e non è circolare. Anche all'*Ostrea plicata* Defr. *var. b* Nob. ⁽²⁾ per l'aspetto generale, per la forma e la fisionomia complessiva e l'ornamentazione la nostra specie si può avvicinare ma se si esaminano e confrontano le due forme internamente si vede che nella regione anteriore dell'*Ostrea plicata* Def. *var. b* Nob. il margine per un buon tratto non presenta crenellature pur essendo un po' ondulato e inoltre posteriormente per un tratto breve, a circa 2 mm. dall'orlo presenta una specie di crenellatura seguita da una traccia continuantesi oltre la crenellatura verso il basso. Anche l'impronta muscolare non è circolare anche se in posizione centrale.

I° esemplare. Lunghezza mm. 36 larghezza mm. ?

II° esemplare. Lunghezza mm. 30 larghezza mm. 25.

Provenienza : *El-Fugha*.

Ampullospira pharaonica Cuvillier

(Tav. XXII, fig. 8)

Ampullosphira pharaonica Cuvillier. 1930. *Revision du Nummulitique Egyptien*. Tav. XIX, fig. 10, pag. 251-322.

Non ho che un modello interno, ma molto ben conservato. Esso rispetto alla forma illustrata dal CUVILLIER è di dimensioni leggermente superiori pur essendo sempre di « media grandezza » espressione usata dall'Autore nel definire le dimensioni della nuova specie.

Sono visibili cinque dei sei anfratti caratteristici della specie perchè il primo, all'apice, s'è corroso completamente. L'ultimo

⁽¹⁾ LAMARCK, *Catalogue illustré de la collection Lamarck*. P. I. Fossiles. « Museum d'Histoire naturelle de Genève » 1918, tav. 18, fig. 56-65.

⁽²⁾ DESHAYES, *Description des coquilles fossiles des environs de Paris*. 1824. Parte I, pag. 364, tav. LVI, fig. 7-8.

giro presenta una estensione in altezza superiore alla metà dell'altezza totale, nella sua parte mediana è molto ben visibile la carena che quasi lo separa in due parti. L'apertura boccale naturalmente, non è presente ma si presume piuttosto allungata.

Gli anfratti sono un po' convessi nella parte mediana mentre degradano superiormente ed inferiormente fino a raggiungere le suture profonde nette e ben distinte. La conchiglia cresce molto rapidamente; al sesto anfratto è già tozza, però è precisamente quest'ultimo anfratto che assottigliandosi sotto la carena e avvolgendosi strettamente attorno alla columella dà snellezza al fossile stesso.

Lunghezza mm. 46 circa, larghezza mm. 26 (ultimo anfratto).

La forma fu descritta per la prima volta nel Priaboniano d'Egitto dal CUVILLIER ed ora rinvenuta sotto la *Sciaba - El Fugha - strato sopra i calcari base*.

Turritella halaensis Cossm.

(Tav. XXII, figg. 9-10)

Turritella halaensis Cossmann e Pissarro. 1909. *The molluska of the Ranikot series*, P. I, tav. V, fig. 20-21, pag. 54.

Turritella cfr. *terebellata* L. Doncieux, 1908. *Catalogue des fossiles nummulitiques de l'Aude et de Herault*. P. II, (fasc. I), tav. XI, fig. 2, pag. 96.

Quattro esemplari piuttosto mal conservati costituiscono il materiale in esame: per la determinazione mi riferisco particolarmente a due di essi uno dei quali, sebbene compresso ad un punto tale per cui la rotondità degli anfratti non è più visibile, pure conserva intatta l'ornamentazione. Gli esemplari ai quali il materiale in esame è stato avvicinato sono notevoli per le loro dimensioni. Poichè, invece, le dimensioni dei fossili in esame sono molto piccole penso si tratti della parte superiore troncata dal resto della conchiglia poichè l'andamento complessivo dell'anfratto inferiore non lascia rilevare che si tratti dell'ultimo. I quattro anfratti presenti nell'esemplare compresso che descrivo appartengono certamente alla parte più alta di una conchiglia senza però partire dall'apice. La parte inferiore di ogni anfratto è ornato di un cordone molto in rilievo il quale è immediatamente soprastante la sutura degli anfratti. Il cordone si presenta

finemente ornato di strie molto irregolari e di numero rilevante. Tali finissime strie si continuano nella regione superiore al cordone per divenire leggermente più grosse nella parte superiore dell'anfratto. Tali strie più grosse ed in rilievo sono distanziate l'una dall'altra per cui lo spazio limitato da esse è pure ornato dalle finissime strie comuni a tutti gli anfratti. Noto pure la presenza di irregolarissime strie trasversali. In alcuni punti sembrano realmente ornamentazioni in altri appaiono come deformazioni forse originate per compressioni subite dalla conchiglia. I giri salgono molto lentamente tanto negli esemplari presi in esame come in tutti gli altri; il che maggiormente mi porta a credere si tratti di un avanzo di conchiglia appartenente ad una specie a grandi dimensioni. In uno dei due esemplari considerati i cui anfratti sono conservati nella loro primitiva forma rotonda noto due cordoni invece di uno: l'uno alla base, l'altro alla sommità dell'anfratto: però, questo, solo in alcuni punti: può darsi si tratti di una anomalia dovuta a rimaneggiamenti posteriori della conchiglia. Inoltre in questo esemplare le strie sono molto più regolari. Ho confrontato la specie alla *Turritella halaensis* Cossm. alla quale si può ricondurre per i caratteri specifici. Noto solo qualche differenza nella carena ma a ciò non dò eccessiva importanza per il fatto che gli anfratti superiori qualche volta si differenziano minimamente da quelli inferiori. Ho pure voluto aggiungere in sinonimia la *Turritella* cfr. *terebellata* Lmk. così classificata dal DONCIEUX. A me sembra che mettendo a confronto tale forma del DONCIEUX con la tipica *Turritella terebellata* Lamarck e con quella *halaensis* del COSSMANN, essa abbia molto maggior punti di contatto con quest'ultima che con la prima. La *Turritella halaensis* Cossm. è dell'Eocene superiore e la *Turritella* cfr. *terebellata* Lmk. è del Luteziano. Ecco per quale motivo nella discussione della età della forma ho ritenuto non errato considerare anche l'Eocene medio.

Località: *El Fugha* « sotto la *Sciaba* » (strato sopra i calcari base).

***Cerithium serapidis* Bellardi**

(Tav. XXII, fig. 6)

Nerinea Serapidis Bellardi, 1855. *Catalogo ragionato dei fossili nummulitici d'Egitto*. « Mem. Real. Acc. Sc. Torino », Vol. 15, S. 2^a, pag. 178, tav. I, fig. 9.

Cerithium Serapidis L. Negri, 1934. *Gasteropodi, scafopodi e cefalopodi paleogenici della Sirtica e del Fezzan Orientale.* « Miss. R. Acc. d'Italia a Cufra », Vol. III, pag. 141.

Il materiale abbondantissimo costituito da modelli interni a grandi, medie e piccole dimensioni mi permette un esame abbastanza preciso della specie, almeno per quanto riguarda la fisionomia e le proporzioni. Le forme sono, quasi nella totalità, ricoperte da una patina giallo-rossiccia, appiattite ed a superficie levigata, il quale carattere si deve all'azione continua della sabbia del deserto, come già ebbe a dire il NEGRI nella descrizione della stessa specie. È singolare il fatto che in quasi tutti gli esemplari a grandi, medie e piccole dimensioni manchino gli anfratti superiori al di sopra del quinto giro. Anche il NEGRI ha messo in rilievo la mancanza di modelli interi, però non accenna al numero degli anfratti presenti. È quindi impossibile in tal caso ogni misura dell'angolo apicale, ed una enumerazione esatta degli anfratti. Frattanto credo opportuno notare come io non sia lontana dal credere che fra le forme di così diverse dimensioni non ci sia differenza di età, bensì si tratti di una specie a dimensioni molto variabili.

Riporto alcune dimensioni facendo presente che le misure interessano soltanto i cinque anfratti presenti:

Grande esempl.	alt. mm.	80	largh.	ultimo anfr.	appiattito	mm.	115
medio esempl.	»	»	83	»	»	»	50
piccolo esempl.	»	»	35	»	»	»	17

Il NEGRI nel descrivere la forma ha creduto opportuno mutare il genere *Nerinea*, proposto dal BELLARDI, in quello di *Cerithium* per motivi indubbi dedotti dall'esame della sezione longitudinale dei fossili stessi. Ho la fortuna di annoverare fra il materiale alcune forme provenienti da « *Gara presso il tavolato di El-Fugha presso la salita della camionabile* » che presentano meglio conservate le caratteristiche; c'è da lamentare soltanto in esse la scarsezza degli anfratti presenti. I giri conservano una certa convessità e anche in essi ben si può notare quell'appiattimento in senso antero-posteriore che, negli esemplari corrosi, è la più notevole delle caratteristiche. Si vedono anche tracce delle impronte delle ornamentazioni della conchiglia; si tratta precisa-

mente di piccole concavità (4 o 5) allineate in linee trasversali all'anfratto stesso. Non riesco a decifrare quante di queste linee siano presenti in ogni anfratto, però la distanza fra l'una e l'altra nei punti dove è possibile seguirla è di circa un centimetro. Molto visibile è l'arrestarsi di esse a circa un terzo dell'anfratto per cui le piccole concavità non possono raggiungere la parte superiore dell'anfratto stesso. Deduco che si possa trattare di impronte della parte prossimale di tubercoli delle conchiglie; mi sta davanti un esemplare, però, in cui sembra che il giro sottostante — forse l'ultimo giro? — venga a ricoprire completamente tali ornamentazioni del giro soprastante. Dico sembra perchè l'anfratto proprio in questo punto è spezzato. Forse si tratta veramente di una particolarità dell'ultimo giro poichè nei giri superiori non è visibile il ricoprimento delle ornamentazioni. Questa tendenza degli anfratti a ricoprire il giro precedente, sempre più procedendo dai primi verso gli ultimi è carattere della specie messo in rilievo anche dal NEGRI stesso. A proposito di ornamentazioni il NEGRI nota sopra i suoi modelli delle rugosità e naturalmente parla di ornamentazioni; così pure io stessa avrei concluso notando le medesime rugosità sopra i modelli peggio conservati, ma poichè in quelli in migliore stato di conservazione non le noto non oso pronunziarmi in proposito.

Gli anfratti salgono lentamente, di qui la forma subconica della specie che si nota negli esemplari a piccole dimensioni. L'ultimo giro è sempre più ampio degli altri ed anche negli anfratti appiattiti presenta una certa rotondità. Il NEGRI nota che l'arrotondamento inferiore e superiore dell'ultimo anfratto è diviso da un appiattimento centrale: io non riesco a vedere nei miei esemplari questo carattere, ma piuttosto in alcuni di essi, specialmente in quelli a grandi dimensioni, una specie di carena che pare non interessi l'anfratto completamente ma si limiti ad una parte di esso (regione posteriore?). L'apertura è spezzata e per essa sono ben visibili i tre solchi e i due cordoni intercalati che in uno degli esemplari misurano più di un centimetro.

Internamente nei punti in cui l'andamento interno è allo scoperto è possibile notare la pendenza di essi sopra l'asse columellare.

Il NEGRI ritrovò tali forme a El-Fugha.

Livello: Eocene medio.

Località: *Scarpata di El-Fugha (livello 4). Sopra la Sciaba (El-Fugha). Gara presso il tavolato di El-Fugha (presso la salita della camionabile).*

Strombus sp.

L'unico modello interno, massiccio a grandi dimensioni con l'apice tronco non mi offre la possibilità di un confronto con le specie già note. Sono 5 i giri che costituiscono la conchiglia crescenti in modo rapido. Dei 120 mm. di lunghezza più di 100 appartengono all'ultimo anfratto. L'apice si presenta di larghezza minima (5 mm.?) mentre nella parte più allargata il fossile misura più di 80 mm. Le suture sono inclinate sopra gli anfratti. L'anfratto dalla sutura si inclina fino a raggiungere una carena manifesta specialmente negli ultimi anfratti. Lo spazio pianeggiante fra la sutura e la carena nell'ultimo anfratto arriva a 20 mm. La bocca è molto allungata e verso la parte estrema di essa il nucleo centrale del modello diminuisce repentinamente la propria larghezza.

L'ultimo anfratto manifesta nella parte posteriore una compressione che può essere propria della forma ovvero dovuta ad alterazione.

Località: *Scarpata di El-Fugha (livello 2).*

Heligmotoma libycum Opph.

(Fig. 1 e 2 del testo)

Heligmotoma libycum Oppenheim. 1906. *Zur Kenntnis Altertiären Faunen in Aegypten*, « Paläontographica », Bd. XXX, Abt. III, pag. 319, tav. XXIII, fig. 3-4-5.

L'esemplare di *El-Heira* per l'aspetto generale può essere avvicinato alla specie dell'OPPENHEIM. Lo stato di conservazione del modello in esame non offre possibilità di una descrizione precisa. Si nota la presenza di quattro anfratti formanti la conchiglia di cui l'ultimo, massiccio, è rigonfio. Anche in tale modello c'è sproporzione fra le dimensioni della regione superiore (mm. 60) e quella della regione inferiore (mm. 20 circa) donde deriva l'aspetto piriforme dell'esemplare. Esaminando il modello nella regione superiore notiamo come la sutura dell'ultimo an-



Fig. 1 — *Heligmotoma libycum* Opph. visto lateralmente (ridotto di 1,9).



Fig. 2 — *Heligmotoma libycum* Opph. visto di fronte (ridotto di 1/9).

fratto invece di disporsi al disotto di quella degli altri giri li sovrasta delimitando una zona depressa. Questo carattere contrario ai caratteri dati dall' OPPENHEIM si può pensare dovuto a deficienza di accrescimento nella formazione del modello rispetto alla conchiglia. Spicca bene la carena angolosa dell'ultimo anfratto donde ad una certa distanza da essa notiamo un rilievo, che non è il naturale elevarsi del giro, verso la sutura. La sutura si trova impostata più in basso di tale rilievo. Tale carattere si nota in tutti gli anfratti. Nessun carattere della bocca si può mettere in rilievo se non che essa è allungata. Il fossile, inoltre, presenta un appiattimento anteriore-posteriore per cui lo spessore varia secondo due diametri (mm. 60 - mm. 44).

È forma dell'Eocene inferiore e proviene da *Graret El-Heira* (*El-Fugha-Tmessa*).

Heligmotoma nilotica var. *bicarinata* M. - E.

(Fig. 3 del testo)

Melongena (Heligmotoma) nilotica M. - E. var. *bicarinata* M. - E. 1895.

Mayer-Eymar, *Coquilles fossiles des terrains tertiaires inferieurs* « Journ. de Conchil ». Vol. XLIII, ser. 3, tom. 35, pag. 48, tav. III, fig. 2.

Heligmotoma niloticum var. *bicarinata* Oppenheim. 1906. *Zur Kenntnis Alttertiären Faunen in Aegypten* « Paläontographica » Bd. XXX, Abth. III, pag. 319, tav. XXIII, fig. 3-4-5.

Heligmotoma niloticum var. *bicarinata* Cuvillier. 1933. *Nouvelle contribution à la paléontologie du nummulitique Egyptien*. Pag. 57, tav. VI, fig. 27-28-31.

Lo stato di conservazione dell'unico esemplare non è buono tuttavia tale da lasciar riconoscere in esso la presenza della doppia carena, carattere che servì al MAYER EYMAR onde separare la varietà dalla specie. La forma tendente al piriforme è grande, tozza, compressa e massiccia: ma più che altro è massiccio l'ultimo giro il quale — tronco — impedisce un esame preciso della bocca, la quale è molto allungata. Le dimensioni rilevanti sono in contrasto con quelle illustrate dagli autori fino ad oggi. Il modello appiattito superiormente da rimaneggiamenti posteriori, non può servire ad una esatta descrizione della regione apicale, spiccano bene però, i quattro anfratti di cui risulta

costituito. Nell'esemplare gli anfratti si ricoprono completamente per cui solo l'ultimo è visibile per intero. Lo spazio compreso fra le due carene misura mm. 25 ed è pianeggiante mentre il rimanente del modello è leggermente rigonfio. La regione inferiore decresce gradatamente in larghezza rispetto alle regioni più alte

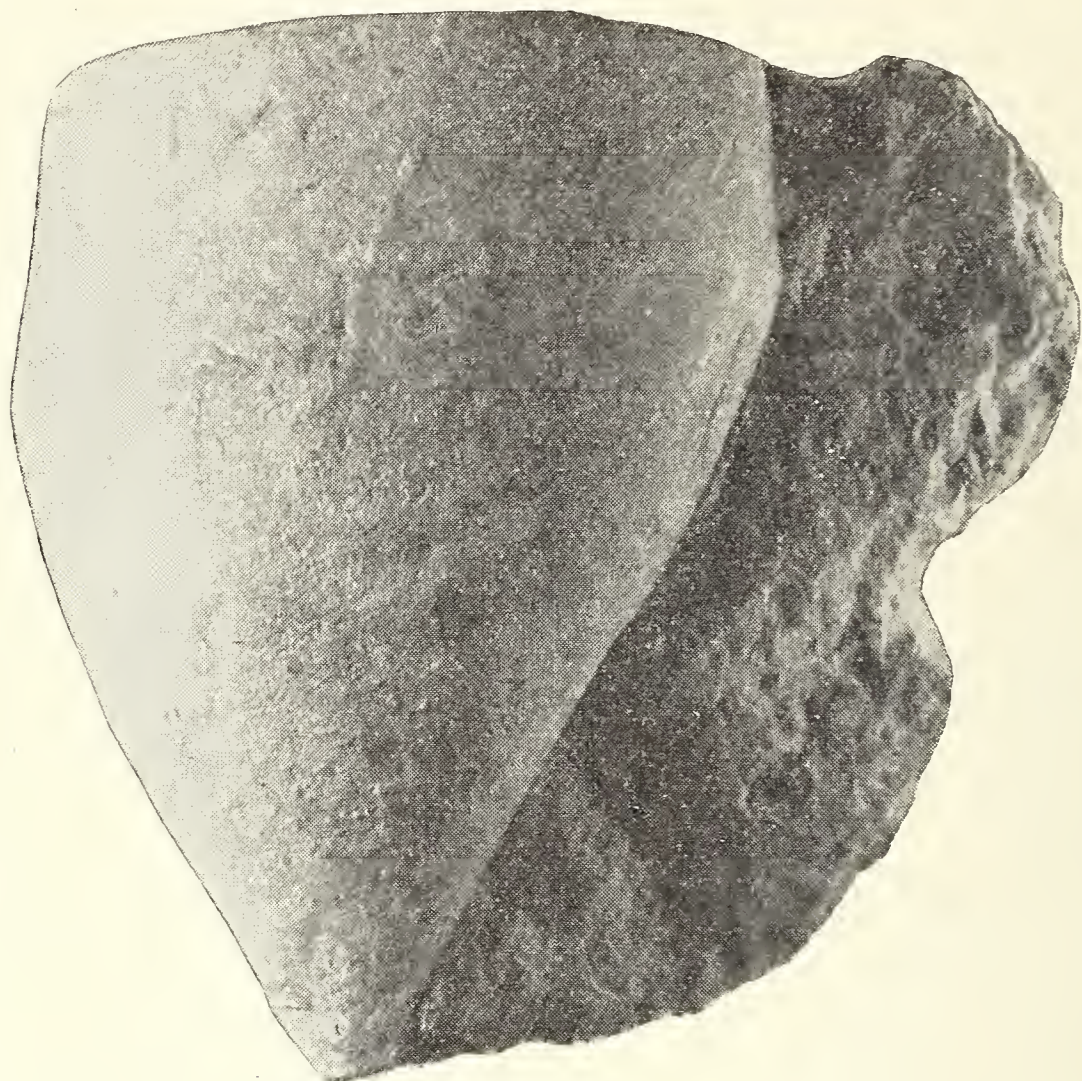


Fig. 3 — *Heligmotoma nilotica* var. *bicarinata* M. E.
(ridotto di circa 3/11).

tanto che alla base, è di circa un settimo della larghezza complessiva.

È forma dell'Eocene medio e superiore.

Località: *Scarpata di El-Fugha*.

Riassunto. — Si parla in questo lavoro della fauna fossile proveniente da *El-Fugha* e *El-Heira*, località della Libia occidentale. Interessante è stato il lavoro poichè le località già erano

stale descritte geologicamente e paleontologicamente dal Prof. DESIO. Dallo studio del nuovo materiale e dal confronto coi dati già esistenti si conclude che l'Eocene medio è prevalente a *El-Fugha* e che a *El-Heira* nella parte più bassa della scarpata prevale l'Eocene medio mentre nella parte più alta della scarpata stessa è presente l'Eocene superiore. La fauna di gasteropodi e lamellibranchi noti e non noti ancora in Libia particolarmente interessa per la presenza di due forme nuove la *Lyonsia Desioi* n. sp. e l'*Ostrea fughensis* n. sp. delle quali sono dati i caratteri specifici nella parte paleontologica del lavoro.

Istituto di Geologia - R. Università di Milano

Ottobre 1939-XVII.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

Fig. 1 — *Lyonsia Desioi* n. sp. (Tipo della specie) - Scarpata di El-Fugha (liv. 4). Pag. 371.

- a) modello interno visto dalla parte destra (grandezza naturale)
 b) » » » » sinistra (» »)
 c) » » » superiormente (» »)

Fig. 2 — *Lyonsia Desioi* n. sp. (idem). Pag. 371.

- a) modello interno visto dalla parte sinistra (» »)
 b) » » » » destra (» »)
 c) » » » superiormente (» »)

Fig. 3 — *Lyonsia Desioi* n. sp. (idem). Pag. 371.

- a) modello interno visto dalla parte destra (» »)
 b) » » » » sinistra (» »)
 c) » » » superiormente (» »)

Fig. 4 — *Ostrea fughensis* n. sp. - El-Fugha. Pag. 372.

- a) valva inferiore vista dall'esterno (» »)
 b) la stessa vista dall'interno (» »)

Fig. 5 — *Ostrea fughensis* n. sp. (Tipo della specie (idem). Pag. 372.

- a) valva inferiore vista dall'esterno (grandezza naturale)
 b) la stessa valva vista dall'interno. (» »)

Fig. 6 — *Cerithium Serapidis* (Bell.). - Modello interno di un unico anfratto. - Gara presso il tavolato di El-Fugha (presso la salita della camionabile) (grandezza naturale). Pag. 376.

Fig. 7 — *Libitina* sp. — modello interno — « sopra la Sciaba » El-Fugha (grandezza naturale). Pag. 370.

Fig. 8 — *Ampullospira pharaonica* — modello interno — El-Fugha « sotto la Sciaba » (strato sopra i calcari base) (grand. naturale). Pag. 374.

Fig. 9 — *Turritella halaensis* Cossm. - El-Fugha « sotto la Sciaba » (strato sopra i calcari base) (ingrandito di $\frac{1}{4}$). Pag. 375.

Fig. 10 — *Turritella halaensis* Cossm. - (idem) (ingrandito di $\frac{1}{4}$). Pag. 375.



PRESENTED

13 DEC 1939